



HAL
open science

Projet PRODIMAD

Claude Pavis, Patrice Champoiseau, Gemma Arnau, Denis Cornet, Julian Osseux, Marie UMBER, Jean-Louis Kelemen

► **To cite this version:**

Claude Pavis, Patrice Champoiseau, Gemma Arnau, Denis Cornet, Julian Osseux, et al.. Projet PRODIMAD: PROduction, DIffusion et promotion de varietes d'Ignames et de MADères performantes. [Contrat] Inra. 2016. hal-02947448

HAL Id: hal-02947448

<https://hal.inrae.fr/hal-02947448>

Submitted on 24 Sep 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Appel à projets relatif à la mise en œuvre de la mesure 16.1 :

Mise en place et fonctionnement des Groupes opérationnels du Partenariat Européen d'Innovation (PEI) pour la productivité et le développement durable de l'agriculture

PDRG-SM 2014-2020

ANNEXE 1

Présentation technique de l'opération partenariale

La réponse à cet appel à projets doit être constituée des éléments évoqués ci-après et ne pas dépasser 15 pages maximum.

1- Présentation générale du projet

Titre du projet (un acronyme) :

PROduction, Diffusion et promotion de variétés d'Ignames et de MADères performantes – PRODIMAD

Pré Projet

Projet

Contexte global et pertinence du projet :

Depuis plusieurs années, des programmes de création de variétés d'ignames performantes, initiés à la demande des professionnels, ont abouti à la création de seize nouvelles variétés adaptées aux contraintes de production de Guadeloupe et conformes aux attentes des producteurs et des consommateurs. D'autres variétés sont attendues dans les années à venir. Ces dernières ont déjà été pré-évaluées en stations expérimentales et sont maintenant prêtes à être diffusées chez les producteurs. Plus récemment, de nouvelles variétés de madères ont été introduites en Guadeloupe afin de diversifier l'offre sur le territoire. Ces variétés, introduites sous formes de vitroplants sains, ont commencé à être multipliées pour être diffusées.

Aujourd'hui, il est indispensable de multiplier, diffuser et promouvoir ces nouvelles variétés d'ignames et de madères auprès des agriculteurs, sous forme de matériel végétal de qualité. Pour y arriver, deux grands objectifs sont poursuivis dans le cadre de ce projet :



i) **Assurer la production et la diffusion de semences d'ignames de qualité.** Ceci pourra être réalisé directement, ou par la mise en place d'un dispositif durable et économiquement viable, qui associe l'ensemble des acteurs de la filière.

ii) **Développer et promouvoir le portefeuille variétal.** Pour cela, il est prévu de diffuser et caractériser ces nouvelles variétés dans les différentes zones de production, dans le cadre d'un réseau participatif. Ceci permettra d'accompagner les choix des producteurs, et de diffuser également des variétés traditionnelles, sous forte pression sanitaire, pour lesquelles l'accès aux semences par les professionnels est très limité.

L'enjeu à moyen terme de ce projet est donc de mettre en place un dispositif de production de plants d'ignames et de madères de qualité en Guadeloupe, qui repose sur une forte implication des professionnels agricoles. Dans le même temps, le projet vise à accompagner le développement d'une structure locale de production de vitroplants de qualité, l'EARL CAVI.

Présentation succincte de la thématique abordée :

La thématique centrale de ce projet est la production, la diffusion et la caractérisation de variétés performantes d'ignames et madères chez les producteurs. Elle inclut l'évaluation variétale multi-locale, la qualité sanitaire, la mise au point de systèmes de cultures innovants, le transfert et la diffusion des innovations variétales et techniques et l'accompagnement de la structuration d'une filière de production de plants de qualité.

Historique du projet :

Ce projet s'inscrit dans la continuité des travaux menés par les principaux acteurs de la filière réunis au sein de la Plateforme d'évaluation variétale ignames et tubercules qui a été mise en place dans le cadre du RITA.

Les actions d'évaluation et de présentation des variétés performantes qui ont été menées dans le cadre de cette plateforme, notamment lors des ateliers techniques conduits chez les producteurs évaluateurs, mais également par la publication et la diffusion du classeur variétal, ont permis d'apprécier la forte demande des producteurs pour la diffusion de ces variétés et la nécessité d'en assurer la diffusion.

En réaction à cette demande, l'ensemble des acteurs de la filière, incluant des opérateurs privés, se sont réunis au sein d'un groupe technique pour proposer des actions visant à assurer la promotion, la production et la diffusion de semences aux producteurs, garantissant à la fois la qualité sanitaire, agronomique et variétale des plants diffusés. Ces 3 conditions sont indispensables pour assurer la performance des filières de production. Afin d'assurer la durabilité des productions d'ignames et de madères, l'enrichissement du portefeuille variétal à disposition des producteurs sera poursuivi.

Ainsi, à partir des expériences de chacun des acteurs impliqués, 4 actions sont proposées pour atteindre les objectifs du projet. Elles sont décrites dans le chapitre 3.



Caractère inter-DOM :

L'IT2, qui intervient en Guadeloupe et en Martinique, est un acteur du transfert et de la diffusion des innovations techniques et variétales. Bien qu'adapté au contexte de production de Guadeloupe, les dispositifs, méthodes et techniques élaborés dans le cadre de ce projet pourront être transposés en Martinique. Elles le seront également par le biais d'un groupe de travail technique intitulé « Production et diffusion de matériel végétal » dont l'IT2 est l'animateur, et qui regroupe des acteurs des 5 DOM impliqués dans cette thématique afin de faciliter l'échange et le transfert d'innovations.

2- Présentation des partenaires de projet

Chef de projet :

Le porteur du projet est l'Institut Technique Tropical

Nom du chef de projet : Patrice CHAMPOISEAU (Cf. CV en Annexe)

Poste : Responsable Cultures de Diversification Végétale

Qualification : Ingénieur et Docteur en biologie

Structure : Institut Technique Tropical (IT2), association Loi 1901.

Coordonnées : c/o CIRAD Station de Neufchâteau, 97130, Capesterre-Belle-Eau

Email : p.champoiseau@it2.fr

Expérience : depuis le démarrage des activités de la section diversification végétale en 2012, l'IT2 a co-animé et coordonné les activités de plateformes collaboratives et multi-partenariales (ignames, agrumes) en évaluation variétale, évaluation de systèmes de cultures innovants et appui à la mise en place de dispositifs de production de plants de qualité (agrumes), en assurant le lien entre la recherche et les professionnels agricoles.

Partenaires (une description des partenaires et un annuaire des intervenants est présenté en Annexe) :

Le CIRAD, l'INRA, l'IT2 et la Chambre d'agriculture de la Guadeloupe sont les partenaires actuels de la Plateforme ignames et tubercules structurée dans le cadre du RITA. Via le Comité technique de la plateforme, ces partenaires ont prouvé leur capacité à animer, structurer, coordonner, mettre en œuvre et valoriser les activités de la plateforme, en s'appuyant sur les professionnels et les organisations professionnelles agricoles.

Le **CIRAD** et l'**INRA** possèdent une bonne connaissance du contexte scientifique et technique et des enjeux de l'agriculture en Guadeloupe. Ils ont développé depuis plusieurs années des programmes complémentaires de création de nouvelles variétés d'ignames adaptées aux contextes productifs des Antilles. Ils collaborent très régulièrement avec l'ensemble des acteurs des filières agricoles.

Plus spécifiquement, le **CIRAD** possède une solide expérience dans la création de variétés performantes adaptées aux contraintes de production locales et dans l'appui à la mise en place de techniques et dispositifs de production de plants de qualité. Son



réseau international a permis l'introduction de variétés performantes en particulier à partir du Pacifique et un élargissement des ressources à disposition des producteurs Guadeloupéens.

L'INRA travaille depuis plusieurs années sur l'élaboration de systèmes de cultures innovants intégrant des pratiques agro-écologiques, notamment sur l'igname, avec une approche technico-économique systématique grâce à l'appui d'équipes compétentes. L'INRA au travers de son service communication dispose de compétences en infographie, pour la réalisation informatique de supports de diffusion (site web, catalogue variétal).

Le **CRB Plantes Tropicales (INRA-CIRAD)** dispose des compétences scientifiques et techniques pour assurer la conservation à long terme des variétés ainsi que la caractérisation au champ des variétés retenues ou anciennes. Il joue par ailleurs un rôle essentiel dans l'assainissement et le maintien de la qualité sanitaire du matériel végétal initial, nécessaire à la diffusion des variétés auprès des professionnels, notamment au travers d'un dispositif de production de plants. Enfin, le CRB a assuré l'introduction selon les réglementations internationales, et l'acclimatation, d'une collection de Madères destinées à la plateforme.

La Chambre d'agriculture de la Guadeloupe est un partenaire incontournable du transfert et de la diffusion de l'innovation auprès des professionnels agricoles non regroupés en OP. Dans le cadre de cette plateforme, les techniciens de la chambre d'agriculture ont permis la mise en place et le suivi expérimental des parcelles pilotes chez les producteurs, et assuré également, avec l'IT2, l'organisation d'ateliers techniques et de démonstration destinés aux professionnels, prescripteurs et conseillers agricoles, ainsi qu'aux médias, afin de valoriser le travail de l'ensemble de la plateforme. La Chambre d'agriculture possède également une connaissance approfondie du tissu productif agricole et des attentes des producteurs. Elle a également contribué à la publication de documents techniques de référence.

L'EPLEFPA. Les missions de l'enseignement professionnel agricole public consistent à i) assurer une formation générale, technologique et professionnelle initiale et continue à ses élèves, apprentis et stagiaires, ii) animer le milieu rural et le développement du territoire et iii) contribuer à l'insertion scolaire, sociale et professionnelle des jeunes et des adultes. Il participe également à des activités de développement, d'expérimentation et de recherche appliquée. Enfin, il se doit de s'impliquer dans des actions de coopération internationale. Dans ce projet, L'EPLEFPA Guadeloupe assurera la mise en place de parcelles de multiplication ou de démonstration sur son exploitation. Il organisera des formations, sur le terrain et en salle, à destination des professionnels sur des thématiques précises en lien avec le projet.

L'Institut Technique Tropical (IT2) a débuté ses activités en diversification végétale dans le cadre du RITA. Il a fortement contribué à animer et coordonner les activités de la plateforme d'évaluation variétale, en assurant le lien entre la recherche et les professionnels agricoles avec la Chambre d'agriculture. Il a assuré la saisie et la mutualisation des données collectées, animé le comité technique et le comité de pilotage,



participé à l'organisation des ateliers techniques et à la diffusion des résultats auprès des OPs.

La **SICAPAG** est une OP reconnue, adhérente à l'IT2. Elle est un relais incontournable de la diffusion et du transfert des innovations techniques auprès de ces adhérents. Elle constitue, par ailleurs, un des canaux de remontée des problématiques et des contraintes de production des agriculteurs. Outre son rôle dans le transfert des innovations, la SICAPAG intervient dans ce projet dans le dispositif de production de plants de qualité, par la mise à disposition d'infrastructures et d'équipements. L'implication d'une structure professionnelle doit faciliter l'adaptation des innovations aux contraintes des professionnels et garantir la réussite de leur appropriation.

L'**EARL Caraïbes Vitroplants (CAVI)** a été créée en avril 2010 avec comme objectifs la production et la commercialisation de vitroplants d'espèces végétales agricoles. Parmi ses membres fondateurs, on retrouve deux biologistes connaissant la culture *in vitro* avec une forte expérience complémentaire dans la gestion d'un laboratoire de CIV et dans la filière de production d'igname à partir de vitroplants (agriculteur pépiniériste). En matière d'igname, l'EARL vise à suivre le choix des espèces appréciées des consommateurs et la complémentarité entre variétés traditionnelles et nouvelles créations. Dans le cadre de ce projet, l'EARL CAVI intervient au titre de prestataire pour la production de vitro-plants d'igname assainis.

[Présentation des conventions existantes et/ou envisagées : consortium de partenariat, conventions cadres, prestations, etc. \(format libre\)](#)

Les partenaires du projet seront engagés au travers d'un accord de consortium. Des conventions expérimentales seront élaborées et signées également avec les producteurs agricoles volontaires chez lesquels seront menés les essais d'évaluation et de présentation des nouvelles variétés. Pour l'élaboration du dispositif de production de semence de qualité, une charte assurant le suivi du cahier des charges engagera les différents acteurs.

Description des objectifs et résultats attendus du projet

Objets visés et résultats attendus :

L'enjeu global de ce projet est d'assurer un approvisionnement constant et à moindre coût de semences produites localement pour des variétés performantes non présentes sur le marché concurrentiel de l'import. Il est également de proposer et promouvoir un portefeuille variétal diversifié d'ignames et de mères aux producteurs, gage de pérennisation du dispositif de production de plants de qualité. Les objectifs spécifiques sont les suivants :



- Assurer à court terme la multiplication des variétés innovantes sélectionnées dans le projet EVA-transfert par des pratiques conventionnelles et les diffuser aux producteurs.
- Proposer des solutions techniques innovantes permettant la mise en place d'un dispositif de production de semences de qualité qui soit pérenne et économiquement viable.
- Développer le portefeuille variétal et en assurer la promotion dans un cadre participatif.

Des objectifs plus spécifiques seront développés dans la description des actions ci-après.

Originalité du projet : en quoi est-il innovant ? :

L'originalité du projet pour la filière igname consiste en l'intégration d'acteurs professionnels privés (CAVI) et des professionnels (SICAPAG) dans la mise en œuvre des activités d'expérimentation et d'élaboration du dispositif de production de plants de qualité. Par ailleurs, de nouvelles techniques et de nouveaux systèmes de culture en rupture avec les systèmes conventionnels vont être testés pour garantir la qualité sanitaire des semences dans un contexte d'absence de produits phytopharmaceutiques homologués.

Actions prévues (un tableau détaillé des livrables est présenté en Annexe) :

Afin d'atteindre les objectifs décrits précédemment, 4 actions dont une action de coordination et 3 actions opérationnelles ont été définies :

Action 1. Coordination globale du projet (coordinateur IT2 - P Champoiseau)

Elle est assurée par le chef de projet. Elle vise à assurer le bon déroulement des actions opérationnelles, du suivi du calendrier de finalisation des livrables et la rédaction des rapports techniques du projet. A cette fin, le chef de projet assurera l'organisation et l'animation d'un comité de pilotage du projet et veillera à la mise en place des groupes techniques pour chacune des actions programmées. Il assurera également la remontée des résultats des activités du projet auprès du CPR.

Action 2. Diffusion et multiplication des variétés performantes (coordinateur CAG - J Osseux)

Cette action, à court terme, vise à présenter et diffuser le plus rapidement possible les variétés performantes sélectionnées et retenues par les producteurs dans le cadre du projet EVA-transfert.

Tâche 2.1. Diffusion des variétés. Cette tâche vise à multiplier et diffuser les variétés retenues par les producteurs. Elles seront multipliées de façon conventionnelles, sur 2 cycles de culture, à partir du matériel végétal (tubercules) déjà disponible dans les



stations expérimentales. Pour le premier cycle, les variétés seront multipliées sur une parcelle mise à disposition sur le site du Cirad à Roujol, à raison de 150 à 200 plants par variété. Les tubercules issus de ce premier cycle seront utilisés pour produire des semences destinées à conduire un second cycle de multiplication chez des producteurs multiplicateurs (producteurs adhérents de la SICAPAG ou EPLEFPA). En fin de second cycle, les tubercules récoltés seront distribués dans un réseau de producteurs-diffuseurs répartis sur le territoire. Cette organisation posera les bases de la diffusion des semences de qualité.

Tâche 2.2. Présentation des variétés diffusées. Afin d'accompagner les producteurs ou les conseillers agricoles dans le choix des variétés les mieux adaptées à leur zone de production, deux outils seront développés, sous forme d'applications informatiques interactives. Ils présenteront les performances des variétés mises à disposition via la création d'un site internet visant 2 publics cibles distincts :

- 1) Une application **d'aide au choix des variétés** à destination des producteurs et de leurs interlocuteurs directs (OP, SICA, Chambres, IT2)
- 2) Une application **d'accès et de prévisualisation rapide des données** à destination des instituts techniques et de la recherche

Pour être pertinents, ces outils seront définis et validés par les acteurs de la filière en 5 phases : la **première phase** regroupant les bénéficiaires permettra de **définir** les attentes de chacun. La structure du site internet et les attentes relatives aux outils interactifs seront précisées dans un cahier des charges. La **deuxième phase** permettra de **développer** les outils participatifs selon le cahier des charges défini. Cette deuxième phase sera réalisée par l'INRA en collaboration avec le CIRAD. Les applications interactives seront réalisées avec une application web de type Shiny (<http://shiny.rstudio.com/>). La base de données sera accueillie physiquement sur le serveur de l'INRA. L'IT2 sera en charge de la **troisième phase** qui permettra de faire **valider** les outils et le site internet par les utilisateurs finaux. Cette validation sera réalisée lors de réunion de présentation de l'outil aux acteurs de la filière. Au besoin, des modifications seront apportées aux outils afin de prendre en compte les remarques des bénéficiaires. La **quatrième phase** permettra de **diffuser** l'outil lors d'une présentation à destination des bénéficiaires. Durant cette phase, une démonstration sera proposée aux bénéficiaires et aux média invités pour cette occasion. La Chambre d'Agriculture sera en charge de cette journée de diffusion et de communication. Enfin, une **cinquième phase** permettra de **former** les bénéficiaires (techniciens d'OP, de la Chambre d'Agriculture et de l'IT2, chercheurs) à l'utilisation des outils. Le CIRAD et l'INRA seront en charge des formations.

Action 3. Mise en place d'un dispositif de production et diffusion de semences de qualité (IT2 - P Champoiseau)

Cette action, à moyen terme, vise à mettre en place un dispositif pérenne et économiquement viable de production de semences de qualité, adapté aux contraintes techniques et financières des producteurs.



Tâche 3.1. Conservation des variétés d'intérêt majeur pour les producteurs et fourniture de matériel végétal sain pour les expérimentations. La production et la diffusion de semences de qualité implique la nécessité de disposer de matériel végétal initial assaini. L'objectif de cette tâche est de conserver à long terme en culture *in vitro* les variétés sélectionnées par les producteurs. Un travail de fond est en cours par le CRB pour réaliser l'assainissement viral de la collection *in vitro* (projet FEDER CPER-CRB). Ceci permettra de disposer de variétés exemptes de maladies.

Tâche 3.2. Mise au point de techniques et solutions innovantes pour la multiplication de matériel végétal de qualité. La production de semences de qualité et à moindre coût nécessite la mise au point de techniques, méthodes et systèmes de culture adaptés au contexte de production local. Cette tâche consiste à évaluer en conditions réelles des innovations permettant d'assurer la production à un coût acceptable par les producteurs de semences de qualité.

Dans le cadre du projet EVA-Transfert, les partenaires ont défini 3 étapes clés pour la production de semences de qualité :

- i) la production de matériel végétal (tubercules ou tiges) à partir de vitroplants sains,
- ii) la multiplication optimisée du matériel végétal,
- iii) la production de micro-semences calibrées « prêtes à l'emploi ».

Pour chacune de ces étapes, des innovations techniques doivent être validées pour aboutir à un dispositif global de production de semences de qualité :

i) Production de matériel végétal à partir de vitroplants sains : pour toutes les expérimentations, 8 variétés modèles choisies dans les 3 grandes espèces cultivées en Guadeloupe (*D. alata*, *D. cayennensis-rotundata* et *D. trifida*) seront choisies. Cette phase sera conduite essentiellement en serre de confinement et vise à garantir la qualité sanitaire du matériel végétal de base issu de vitroplants. Elle consistera à évaluer, pour chacune des 8 variétés modèles, le potentiel de production de tubercules de qualité, d'une part, et de boutures de tiges, d'autre part, à partir de vitroplants. Les vitroplants sains seront fournis par le CRB-PT, multipliés par CAVI et sevrés à la SICAPAG en conditions réelles. Le nombre et la qualité de tubercules et de boutures produits seront ainsi évalués afin de calibrer le potentiel de production du dispositif.

ii) Multiplication végétative optimale du matériel végétal : cette phase est déterminante pour la viabilité économique du dispositif. Elle vise à optimiser le taux de multiplication du matériel végétal initial afin de réduire au maximum les coûts de production des semences finales et de rentabiliser au mieux les investissements liés au confinement du matériel initial. Pour cela, 2 approches choisies pour leur facilité de mise en oeuvre vont être testées en parallèle :

1- *La production de mini-fragments :* des mini-fragments de 10 à 15 g seront produits pour chacune des 8 variétés. Les conditions de germination (nature du substrat, réglage de l'irrigation, traitement sanitaire, taille des mini-fragments, durée de levée, nombre de tiges par fragments) seront étudiées et optimisées pour



assurer le meilleur taux de germination. Les essais seront d'abord conduits à partir de matériel végétal conventionnel non assaini, afin d'optimiser la méthode, puis à partir de matériel végétal issu de vitroplants, lorsque ceux-ci seront disponibles.

2- *La production de boutures de tige* : cette technique est peu utilisée car elle nécessite une certaine technicité et qu'elle n'est pas applicable à toutes les espèces cultivées. Cependant elle représente une alternative pour les espèces dont la mini-fragmentation n'est pas possible, et son potentiel pour la multiplication végétative est élevé. Une fois la technique acquise par formation d'un spécialiste, les conditions de germination des boutures décrites précédemment vont être étudiées et optimisées pour assurer le meilleur taux de germination.

iii) La production de tubercules-semences calibrés : L'objectif est de produire et fournir aux producteurs des tubercules-semences calibrées, de 30 à 50 g, qui ne nécessitent pas de fragmentation des tubercules avant-récolte, source de contaminations et de pertes de revenus des producteurs. Pour y parvenir, les mini-fragments et boutures de tiges seront plantés à haute-densité (250 à 300 000 plants/hectare) dans deux types de dispositifs : hors-sol et plein champ. Dans chacun des dispositifs, des traits agronomiques seront mesurés (taux de germination après plantation, densité réelle de levée, qualité sanitaire, calibre des tubercules produits, conservation post-récolte) pour comparer les performances technico-économiques des 2 dispositifs. Parallèlement, l'impact de l'utilisation de plantes de services assainissantes (crotalaires) sur la qualité sanitaire des tubercules plantés en haute densité sera évalué en plein champ.

Pour chaque modalité de production de semences, l'évolution de l'état sanitaire des plants sera suivie afin d'évaluer l'impact de ces pratiques culturales sur la contamination virale à partir de semences saines. Ainsi, les vitroplants fournis par le CRB-PT seront indexés après mise à disposition afin d'en déterminer l'état sanitaire initial, puis en sortie de pépinière. L'espèce *Dioscorea trifida* (variété 'Couscouche'), particulièrement sensible aux maladies virales, sera indexée plus régulièrement afin de déterminer la cinétique de contamination pour les six genres viraux testés (Ampelovirus, Badnavirus, Macluravirus, Potyvirus, Potexvirus et Sadwavirus).

Tâche 3.3. Elaboration de dispositifs de production et diffusion de semences de qualité. La seule mise au point d'innovations techniques n'est pas suffisante pour assurer la diffusion de semences de qualité. Celles-ci doivent s'intégrer dans un dispositif faisant intervenir différents acteurs, depuis la conservation du matériel initial jusqu'à la diffusion des semences, et notamment des structures et pépinières ayant participé au développement de ses innovations. Cette tâche vise à élaborer, avec les professionnels, des dispositifs originaux et réalisables intégrant les innovations techniques les plus performantes retenues dans les tâches précédentes. Le rôle contributif de chacun des partenaires devra être défini dans tous les cas. Parallèlement, les mesures d'accompagnement financières du dispositif de production de semences d'ignames de qualité seront étudiées et validées pour assurer l'accompagnement des producteurs-multiplicateurs et producteurs-diffuseurs.



Action 4. Développement, caractérisation et promotion d'un portefeuille de nouvelles variétés d'ignames et de madères (coordinateur CAG J. Osseux/CIRAD D. Cornet)

Cette action vise à élargir l'offre variétale et présenter aux agriculteurs, dans leurs différentes zones de production, les nouvelles variétés performantes d'ignames et de madères introduites ou créées localement par la recherche.

Tâche 4.1. Caractérisation, sélection et multiplication pour le dispositif multilocal, de nouvelles variétés d'ignames et de madères. Face aux changements environnementaux et aux problèmes phytosanitaires croissants, le portefeuille variétal à disposition des agriculteurs doit être évolutif et suffisamment large pour la mise en place de systèmes de production diversifiés, gage de durabilité. La caractérisation et la sélection de nouveaux hybrides d'ignames et de madères seront conduites en station expérimentale, en interaction avec les producteurs. Il s'agira des hybrides d'ignames générés lors des projets Eva-Transfert et Interreg V, et des madères introduits de Fidji. Les variétés répondant aux attentes des producteurs seront caractérisées plus finement sur un dispositif élargi (parcelle de référence) qui servira également à la multiplication de ces variétés sélectionnées pour le dispositif multilocal de démonstration chez les producteurs.

Seize variétés élite de madère ont été introduites en Guadeloupe à partir de Fidji, lors du projet Eva-Transfert, via le CRB-PT. Le Cirad s'est chargé de la multiplication de ce matériel par culture *in vitro* dans un premier temps puis via des rejets. En 2016, un dispositif expérimental conséquent qui comporte 60 plants par variété a été mis en œuvre sur le site de Roujol. Il servira à multiplier, caractériser et sélectionner avec la participation des producteurs les variétés qui intéressent la filière. Celles-ci seront fournies au dispositif multilocal participatif piloté par la chambre d'agriculture qui se chargera de les évaluer et diffuser dans les différentes zones de production.

Une deuxième activité consistera à poursuivre la caractérisation en station des hybrides d'ignames qui ont été générés durant le projet Eva-Tansfert, pour permettre de sélectionner, avec la participation des producteurs, de nouvelles variétés performantes.

Tâche 4.2. Mise en place d'un dispositif multi-local et participatif de démonstration chez les producteurs. Les variétés performantes, issues des étapes de pré-sélection, n'ont pas le même comportement dans chaque zone de production géographique, en raison des conditions de production. Elles ne correspondent pas toutes aux mêmes attentes des producteurs en terme de débouchés ou de commercialisation. Il est donc indispensable de présenter ces variétés et de les comparer dans des parcelles mises en place chez les producteurs dans les principales zones de production de celles-ci. Pour l'igname, les parcelles expérimentales seront installées chez des producteurs volontaires, dans des zones contrastées de production en Guadeloupe, en raison de leurs particularités pédoclimatiques, afin d'évaluer au mieux le comportement des variétés performantes. A cette fin, 7 parcelles seront installées en Grande-Terre (Sud Grande-Terre, Nord Grande-Terre, Centre Grande-Terre), en Basse-Terre (Nord Basse-Terre, Sud Basse-Terre) et à Marie-Galante (Centre).



Pour le madère, le cycle de production est de 5 à 6 mois, il sera donc possible de conduire deux cycles de culture par an. Les parcelles seront installées dans les 2 zones écologiques dominantes de production, à savoir en zone sèche sous irrigation et en zone humide, en bordure de canalisation à ciel ouvert et en zone de mangrove d'eau douce.

Tâche 4.3. Elaboration et diffusion du catalogue variétal. L'objectif est de porter à la connaissance des agriculteurs des informations sur les variétés offrant le meilleur potentiel en Guadeloupe (variétés traditionnelles et nouveaux hybrides). Les informations délivrées porteront sur le potentiel de production des variétés, face aux pressions des maladies et mauvaises herbes, et prenant en compte la diversité pédo-climatique.

Pour mener à bien cette tâche, les données capitalisées lors du projet Eva-Transfert seront analysées pour le choix des variétés à intégrer dans le catalogue. Une enquête sera réalisée auprès d'un panel d'agriculteurs et des partenaires du projet pour valider et comprendre les choix variétaux. Deux campagnes de description seront mises en œuvre au sein des deux implantations de l'unité expérimentale PEYI de l'INRA, dans des conditions pédo-climatiques contrastées. Pour chaque variété, une fiche sera constituée, incluant des données morphologiques, agronomiques et sanitaires.

Une version papier du catalogue sera éditée, ainsi qu'une version électronique. Le format sera choisi de façon à pouvoir facilement faire des mises à jour et des compléments. Ces informations et conseils seront diffusés par le biais du site Trans-FAIRE de l'INRA, et par des journées de restitution destinées aux utilisateurs finaux et autres acteurs de la filière. Ces journées pourront être communes à celles concernant le dispositif de production de semences d'ignames de qualité.

Tout au long du projet (après la récolte 2019), les tubercules des variétés du catalogue pourront être présentés physiquement aux partenaires professionnels.

Durée du projet et justification :

L'igname est une culture d'un cycle de 6 à 9 mois dont les périodes de plantation sont conditionnées par les saisons. Pour cette raison certaines des actions de ce projet, et notamment celles qui s'inscrivent dans la continuité de travaux précédents, ont déjà été initiées dès le début 2016. Compte tenu des contraintes liées à la durée du cycle de l'igname, ce projet est programmé pour une durée de 3 ans. Les différentes tâches du projet seront conduites sur des durées et avec des dates de démarrage différentes, telles que présentées dans le calendrier de réalisation prévisionnel ci-après.

Localisation du projet et impact attendu en Guadeloupe, en inter-DOM : Décrire les risques inhérents au projet et présenter les moyens d'y répondre :

Le projet se déroulera en Guadeloupe. Une partie des activités seront réalisées en station expérimentale afin de mettre au point les techniques et méthodes innovantes, mais la majeure partie des activités liées à la production et à la caractérisation des variétés seront conduites chez les producteurs et autres professionnels (pépiniériste, producteur



de vitroplants). L'impact attendu en Guadeloupe est une relance de la filière qui passe i) par la diffusion et l'utilisation de variétés performantes, propres au territoire et non présentes sur le marché de l'import et ii) une disponibilité constante de semences de qualité produites localement et à coût acceptable.

La majorité des acteurs du projet ayant déjà montré la capacité à travailler de façon collaborative et la majorité des infrastructures et équipements nécessaire à la réalisation des différentes tâches du projet étant déjà disponibles, les risques du projet sont essentiellement liés au bon déroulement chronologique des différentes activités programmées dans la date limite des 3 ans du projet. Pour atténuer ce risque il conviendra de démarrer au plus vite les activités du projet et de s'assurer du respect du planning prévisionnel de réalisation des actions.

Description des moyens matériels disponibles pour la réalisation du projet :

Pour la réalisation du projet les partenaires disposent d'un réseau d'agriculteurs déjà constitué pour la mise à disposition de parcelles de démonstration et de parcelles expérimentales à l'INRA (Duclos et Godet) et au CIRAD (Roujol). Des infrastructures (hangars de stockage) pour la conservation post-récolte de l'igname et du madère sont également disponibles. Le matériel végétal initial nécessaire à la production des semences est aussi disponible. Pour la production de vitroplants, les équipements et laboratoires de l'INRA ont été mis à la disposition de CAVI, et pour le sevrage et le grossissement des plants, des serres insect-proof sont disponibles à la SICAPAG. L'INRA met également à disposition son laboratoire de biologie moléculaire pour l'indexation virale.

Résultats attendus (Cf. tableau des livrables) :

A court terme, les résultats attendus du projet sont décrits dans le tableau des livrables présenté en Annexe.

A moyen terme, les résultats doivent permettre d'assurer un approvisionnement constant de semences d'ignames de qualité à cout acceptable, de remettre sur le marché des variétés traditionnelles abandonnées pour des raisons essentiellement sanitaires et de contribuer à l'ouverture de nouveaux marchés grâce à des variétés performantes, spécifiques au territoire. Ces trois résultats à moyen terme doivent contribuer à la relance de la filière ignames et tubercules qui se traduira par l'augmentation des rendements moyens, l'augmentation des surfaces cultivées et la diminution des volumes d'importation.

Valorisations et communications sur le projet et les résultats :

Les actions de communication et de valorisation permettront d'informer les publics cibles sur la mise en œuvre, l'état d'avancement et les principaux résultats du projet. On distinguera deux types de public pour lesquels différents moyens de communication seront mis en œuvre :



A destination du grand public : information générale

- Sites web des partenaires : www.cirad.fr, www.it2.fr, <http://transfaire.antilles.inra.fr/>
- Plateforme internet des RITA « COATIS » : <http://coatis.rita-dom.fr>
- Articles dans des journaux et magazines : La vie des RITA, et AgroNEWS
- Communications dans la presse locale : Antilles Agricole et France Antilles présentant le contexte, l'expérimentation, les résultats et les perspectives pour les agriculteurs.
- Communications dans les médias locaux : Guadeloupe 1^{re} radio et TV

A destination des professionnels agricoles (producteurs et conseillers techniques des OP, de la Chambre d'agriculture et des Etablissements d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricoles) : information technique et scientifique.

- **Publication du catalogue variétal** : la caractérisation de nouvelles variétés performantes fera l'objet de l'élaboration et de la publication de fiches variétales détaillées regroupées dans le catalogue variétal ignames et tubercules.
- **Publication de fiches techniques** pour la multiplication du matériel végétal. Elles seront élaborées pour présenter les techniques de multiplication de matériel et les systèmes de culture innovants qui auront été développés dans ce projet (boutures de tiges, mini-fragmentation, plantation haute densité, production hors sol).
- **Cahier des charges de production de plants de qualité** : il définira les recommandations techniques et les méthodes nécessaires à la production de semences de qualité. Il intégrera les innovations développées dans le projet mais également les recommandations sanitaires et bonnes pratiques globales de production de semences. Il pourra servir de support à la mise en place d'une certification propre aux cultures concernées.
- **Réunions d'information technique** : au moins une fois en cours de projet une réunion d'information technique sera organisée à l'intention des professionnels agricoles afin de faire un point d'avancement de chacune des actions du projet.

Actions de transfert envisagées (à faire apparaître dans le tableau des livrables et décrire globalement la stratégie de diffusion des résultats) :

Les actions de transfert permettront d'accompagner la mise en œuvre des innovations variétales techniques et organisationnelles auprès des professionnels (producteurs et pépiniéristes). Ces actions sont complémentaires à la publication des supports de communication et de vulgarisation décrits précédemment. Ces actions peuvent être directes, avec l'implication des professionnels dans le dispositif de recherche-innovation, ou indirectes, à travers l'implication ou la formation des conseillers techniques des différentes structures agricoles de Guadeloupe. La majorité des tâches proposées dans ce projet sont déjà des actions de transfert en soi, de par leurs objectifs :

L'action 2 vise à **diffuser les variétés performantes et les mettre à disposition des producteurs** dans un délai très court (2 cycles de culture). Dans cette action, un schéma



de multiplication simple faisant intervenir les différents acteurs sera mis en place. Par ailleurs, les outils d'aide au choix des variétés seront directement utilisables par les producteurs et les conseillers techniques agricoles, qui contribueront à leur élaboration. Les fiches variétales qui seront publiées permettront de compléter le classeur variétal déjà mis à disposition des producteurs dans le cadre du projet EVA-Transfert.

Pour l'action 3, **différentes actions de transfert seront conduites** : l'organisation des ateliers de présentation des techniques et systèmes de cultures innovants mis au point en station expérimentale, la publication de fiches techniques présentant ces innovations une fois validées, la mise en œuvre opérationnelle d'un dispositif de production de semences de qualité, conçu avec les professionnels agricoles.

Enfin l'action 4 vise à promouvoir l'ensemble du travail de sélection de variétés performantes réalisé par la recherche en amont, au travers d'un **dispositif de démonstration et de présentation de ces variétés mis en place chez les agriculteurs**. Par ailleurs la publication du catalogue variétal constituera un outil indispensable d'aide au choix et à la sélection des variétés traditionnelles et anciennes disponibles pour les producteurs.

Suites attendues du projet :

Les travaux présentés dans le cadre de ce projet visent à conforter et valoriser les efforts menés depuis plusieurs années pour la relance de la filière ignames et tubercules en général, notamment en terme de production et diffusion de matériel végétal performant.

Cependant, les techniques innovantes de production et de multiplication du matériel végétal, ainsi que les différents scénarios élaborés pour la mise en place d'un dispositif régional de production de plants sains devront être accompagnés et optimisés au-delà des 3 années du projet. Une certification propre à la filière de production de semences d'ignames et de tubercules de qualité pourra également être mise en place dans un second temps, afin de garantir la qualité et la durabilité du dispositif.

La mise en place du RITA Guadeloupe a très fortement contribué à la structuration de la plateforme ignames et tubercules, grâce à l'expérience et la contribution respective des différents partenaires, chacun dans leur corps de métier. Cette plateforme est maintenant un outil opérationnel et efficace qui doit servir à la mise en place de nouveaux projets sollicités par les professionnels, tels que par exemple la mise en place d'une filière patate douce export, l'amélioration des systèmes de culture de l'igname ou encore le développement d'autres cultures vivrières telles que le manioc, le dictame, etc.



3- Programme de travail et organisation

Méthodologie de gestion du projet :

Le chef du projet assurera le bon déroulement des différentes actions, et notamment le suivi du calendrier de réalisation des actions et le respect des dates de publication des livrables. En cas de non réalisation des activités programmées, il devra en assurer la remontée et la justification auprès du comité de suivi. Il assurera également la coordination des remontées techniques et financières.

Pour la bonne réalisation du projet, un comité de pilotage et des groupes de travail techniques seront mis en place, intégrant les acteurs de chacun des partenaires engagés. Ils auront pour objectif i) la programmation opérationnelle des actions techniques, de communication et de transfert, ii) la définition des contributions respectives de chaque partenaire pour une même action, iii) l'état d'avancement des actions et iv) la réorientation si nécessaire de certaines actions. Le comité de pilotage se réunira au minimum une fois par an et les groupes techniques autant de fois que nécessaire pour la mise en place des actions. Le chef de projet aura la responsabilité de rédaction des comptes-rendus des réunions de pilotage qui seront systématiquement archivés et transmis sous forme de notes d'informations aux partenaires du projet et aux représentant des professionnels.

Les indicateurs de suivi de projet sont détaillés dans le tableau des livrables en annexe. Ils permettront de vérifier la bonne mise en œuvre des différentes étapes de réalisation des tâches.

Calendrier prévisionnel de réalisation du projet (diagramme de Gantt) :

Le calendrier prévisionnel de réalisation du projet est présenté en Annexe.

Autres activités liées au projet :

Outre sa mission de conserver la biodiversité au sein de ses collections, le CRB-PT s'est engagé à fournir à ses partenaires (chercheurs, producteurs) des plants de qualité, notamment vis-à-vis des maladies virales. Depuis maintenant dix ans, l'INRA tente d'assainir sa collection d'igname, et grâce aux résultats du projet Safe-PGR (ANR/NetBiome), l'équipe dispose à présent d'une connaissance accrue sur la diversité des virus infectant cette collection et d'une maîtrise technique améliorée concernant les méthodes d'indexation virale. L'activité d'assainissement est financée par le FEDER (CPER-CRB).

La production de matériel végétal de qualité peut nécessiter l'homologation de produits de traitements phytopharmaceutiques dédiés à cet usage strict. Dans cette éventualité, une demande d'homologation pourra être initiée dans le cadre du programme d'expérimentations sur les Usages mineurs piloté par le CTCS.



Annexe 1 - Tableau des livrables

Action	Tâche	Indicateur de réalisation	Livrable	Bénéficiaire	Responsable du livrable	Date de finalisation prévue
1	1	Les groupes techniques du projet sont fonctionnels	CR du comité de pilotage technique	Partenaires du projet	IT2	T2 2016
1	1	Les activités du projet ont démarrés conformément au calendrier prévisionnel	Rapports d'activités du projet	Partenaires du projet	IT2	T4 2016, T4 2017, T4 2018
2	1	Les variétés retenues par les producteurs sont sélectionnées	CR réunion comité de pilotage technique	Partenaires du projet	IT2	T2 2016
2	1	Les variétés sont installées en multiplication Cycle 1 et les tubercules récoltés	Tubercules récoltés destinés au cycle 2	Producteurs multiplicateurs	IT2	T1 2017
2	1	Les variétés sont installées en multiplication Cycle 2 et les tubercules récoltés	Tubercules récoltés destinés aux producteurs-diffuseurs	Producteurs diffuseurs	IT2	T1 2018
2	2	Une application d'aide au choix des variétés est créée et hébergée sur un site internet accessible	CR de réunions, site internet opérationnel	Partenaires du projet	CIRAD	T4 2017
2	2	Une application de visualisation des résultats de la plateforme igname est créée et hébergée sur un site internet accessible	CR de réunions, site internet opérationnel	Partenaires du projet	CIRAD	T4 2017
2	2	Les techniciens des instituts techniques, de la Chambre et des OP sont formés à l'utilisation des outils	Compte-rendu de formation, nombre de techniciens formés		CIRAD	T1 2018



Annexe 1 - Tableau des livrables (suite)

2	2	Les données de sélection des variétés nouvelles et traditionnelles sont intégrées dans le site	Site internet	Producteurs et techniciens	CIRAD	T4 2017
3	1	Choix des variétés d'intérêt et des variétés de références	Mise à disposition par le CRB-PT de vitroplants des variétés choisies par le réseau	Producteurs et techniciens	INRA	T3 2016
3	2	Statut sanitaire initial des variétés choisies	Résultats des indexations virales pour connaître le statut viral initial des variétés choisies pour la production de semences de qualité.	Producteurs et techniciens	INRA	T1 2017
3	2	L'effet de l'installation de plantes assainissantes en précédent cultural d'ignames a été évalué	Rapport d'activités et fiches technique sur l'installation de plantes assainissantes en précédent igname	Producteurs et techniciens	IT2	T2 2018
3	2	Le dispositif expérimental d'installation des crotalaires a été présenté aux professionnels	Compte-rendu d'atelier technique	Producteurs et techniciens	IT2	T2 2018
3	2	Le potentiel de production de tubercules-semences en haute-densité en hors-sol et plein-champ à partir de matériel conventionnel a été évalué	Fiche technique sur la production de tubercules-semences en hors-sol	Producteurs et techniciens	IT2	T4 2016
3	2	Les dispositifs de production de tubercules-semences en haute-densité en hors-sol et plein-champ à partir de matériel conventionnel ont été présentés aux professionnels	Compte-rendu d'atelier technique	Producteurs et techniciens	IT2	T4 2016



Annexe 1 - Tableau des livrables (suite)

3	2	Les premiers vitroplants d'ignames ont été multipliés et sevrés	Vitroplants d'ignames livrés	Partenaires du projet	CAVI/SICAPAG	T1 2017
3	2	La mission de formation des techniciens au bouturage de tiges d'ignames a été réalisée	Rapport de mission	Partenaires du projet	IT2	T2 2017
3	2	Le potentiel de production de boutures de tiges et de mini-fragments à partir de matériel conventionnel et de VP a été comparé	Fiche technique sur la production de mini-fragments et boutures de tiges	Producteurs et techniciens	IT2	Fin 2017
3	2	Les dispositifs de production de minisemences en hors-sol et plein champ ont été présentés aux professionnels	Compte-rendu d'atelier technique	Producteurs et techniciens	IT2	T4 2017
3	2	Le potentiel de production de minisemences en hors-sol et plein champ à partir de boutures de tiges et minifragments issus de VP d'ignames a été évalué	Cahier des charges de production de tubercules-semences de qualité	Producteurs et techniciens	IT2	Fin 2018
3	3	Des scénarios pour la mise en place d'un dispositif régional de production de semences d'ignames de qualité a été élaboré	Rapport d'activités - Compte-rendu du comité de pilotage	Producteurs et techniciens	IT2	Fin 2018
3	2	Statut sanitaire final des variétés choisies et cinétique de contamination de <i>D. trifida</i>	Résultats des indexations virales pour connaître le statut viral des variétés à la fin de l'itinéraire de production de semences de qualité.	Producteurs et techniciens	INRA	T4 2018



Annexe 1 - Tableau des livrables (suite)

4	1	Les variétés de mère sont installées et caractérisées	Rapport synthétique sur la caractérisation en station des variétés de mère	Producteurs et techniciens	CIRAD	T1 2017
4	1	Les nouvelles variétés de mère sont présentées aux producteurs (au moins 3 ateliers de présentation prévus incluant une évaluation qualitative et gustative)	Compte-rendus des ateliers de démonstration	Producteurs et techniciens	CIRAD	T3 2016
4	2	Les nouvelles variétés de mère sont évaluées et multipliées dans le Dispositif Multilocal, sur les deux zones dominantes de production et diffusées aux producteurs	Les tubercules récoltés sont mis à disposition des producteurs	Producteurs	CAG	2018
4	1 et 2	Plusieurs nouvelles variétés performantes d'igname sont sélectionnées en Station (en interaction avec les producteurs), multipliées et évaluées dans le Dispositif Multilocal	Au moins 3-4 nouvelles variétés sont validées par les producteurs	Producteurs	CIRAD-CAG	Fin 2018
4	3	Les données de caractérisation des variétés d'ignames sont rassemblées et produites	Fiche variétales intégrées dans un catalogue web et papier	Producteurs et techniciens	INRA	2018



Annexe 2 - Calendrier prévisionnel de réalisation du projet

Action	Tâche	Description	2016				2017				2018			
			T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
1	1	Mise en place des groupes techniques	X	X										
2	1	Multiplication Cycle 1 des variétés retenues par les producteurs		X	X	X	X							
2	1	Multiplication Cycle 2 des variétés retenues par les producteurs						X	X	X	X			
2	1	Transfert des variétés aux producteurs diffuseurs										X	X	
2	2	Définition des outils		X	X									
2	2	Développement des outils			X	X	X		X					
2	2	Validation des outils						X						
2	2	Diffusion des outils							X	X				
2	2	Formation des agents techniques								X	X			
3	1	Choix des variétés pour la production de semences de qualité et mise à disposition			X	X								
3	2	Evaluation des plantes assainissantes en précédent cultural igname		X	X	X	X	X	X	X	X			
3	2	Statut viral initial des variétés choisies					X							
3	2	Statut viral final des variétés choisies et cinétique de contamination de <i>D. trifida</i>											X	X
3	2	Mission de formation au bouturage de tiges (selon disponibilité du missionnaire)				X	X	X						
3	2	Mise au point des techniques et méthodes innovantes de production de matériel végétal	X	X	X	X	X	X	X	X				



Annexe 2 - Calendrier prévisionnel de réalisation du projet (suite)

3	2	Présentation des techniques aux professionnels			X			X						
3	2	Comparaison technico-économique des méthodes de production de tubercules-semences à partir de VP d'ignames					X	X	X	X	X	X	X	X
3	2	Présentation des dispositifs expérimentaux aux professionnels							X			X		
3	3	Elaboration des scénarios pour le dispositif régional de production de semences de qualité								X	X	X	X	
4	1	Caractérisation et multiplication des nouvelles variétés de madère en station	X	X	X									
4	1	Evaluation de nouveaux hybrides d'igname en station, et pré-sélection des plus performants	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	1	Caractérisation et multiplication pour le dispositif multilocal des variétés pré-sélectionnées	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	2	Evaluation des variétés de madère dans les deux principales zones de production				X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	2	Transfert des variétés de madère sélectionnées auprès des producteurs									X	X	X	X
4	2	Evaluation dans le Dispositif Multilocal des nouvelles variétés d'igname sélectionnées						X	X	X	X	X	X	X
4	2	Transfert des nouvelles variétés d'igname aux producteurs												X
4	3	Elaboration et diffusion du catalogue variétal Ignames			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Annexe 3 – Annuaire nominatif des intervenants

Voir éléments ci-après

Annexe 4 – CV Chef de projet et intervenants

Voir éléments ci-après